

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-170011

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/60
F24F 13/02

(21)Application number : 2000-368907

(71)Applicant : KUKEN KOGYO CO LTD
KUCHO GIKEN KOGYO KK

(22)Date of filing : 04.12.2000

(72)Inventor : YOSHITOMI HIROSHI
KONDO JOJI
SHIROMIZU ITSUO

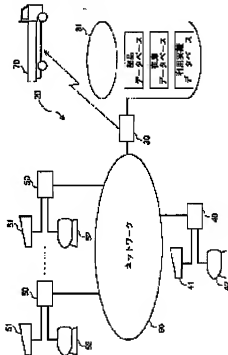
(54) ORDER-RECEIVING AND DELIVERY SYSTEM FOR AIR CONDITIONING AIR DUCT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an order-receiving and delivery system allowing the proper grasping of a part requiring a stock number adjustment from the using result of the part to more efficiently perform an inventory control, and the shortening of the period from order receiving to delivery of an air conditioning air duct device.

SOLUTION: An order receiving server 30 acquires information for the parts constituting the air conditioning air duct device after receiving an order from a customer, instruct the shipping of the parts while instructing an inventory control according to the using frequency of the parts to an inventory control department, instructs a transport means to transport the parts as they are, and makes an assembling worker assemble the parts after transportation to deliver the parts as a product.

Accordingly, a proper stock state can be kept by use of the information obtained in ordering for the inventory control, the shipping of the parts can be performed in a necessary minimum time without causing a shortage of stock. Further, the parts can be assembled in a delivery site or the vicinity thereof in a short time and delivered, and the lead time from the ordering by the customer to the delivery can be also shortened to improve the feeling of satisfaction of the customer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-170011

(P 2 0 0 2 - 1 7 0 0 1 1 A)

(43) 公開日 平成14年6月14日(2002.6.14)

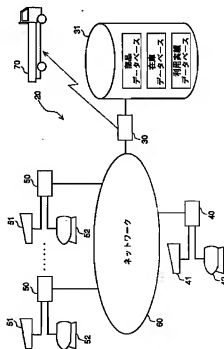
(51) Int. Cl. ⁷ G06F 17/60 F24F 13/02	識別記号 318 ZEC 106 320	F I G06F 17/60 F24F 13/02	318 ZEC 106 320	ターコード (参考) H 3L080 Z
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全15頁)				
(21) 出願番号	特願2000-368907 (P 2000-368907)	(71) 出願人	000164553 空研工業株式会社	
(22) 出願日	平成12年12月4日(2000.12.4)	(71) 出願人	福岡県福岡市中央区大濠公園2番39号 591219429	
		(71) 出願人	空調技研工業株式会社	
		(72) 発明者	吉富 博志	
		(74) 代理人	福岡県糸島郡志摩町大字小富士968 空調 技研工業株式会社内	
			100099634	
			弁理士 平井 安雄	
最終頁に続く				

(54) 【発明の名称】 空気調和用風道装置の受注・納入システム

(57) 【要約】

【課題】 部品の利用実績から適切に在庫数調整を要する部品を把握でき、在庫管理をより効率的に行え、空気調和用風道装置の受注から納入までの期間を短縮できる受注・納入システムを提供する。

【解決手段】 受注サーバ30が顧客からの注文を受けた後、空気調和用風道装置を構成する部品の情報を取得し、部品の利用頻度に応じた在庫管理を在庫管理部門に指示しつつ部品の出庫指示を行い、また輸送手段に部品をそのまま輸送する指示を与え、輸送後組立作業者に組立を行わせて製品として納入することから、受注時点で得られる情報を在庫管理に利用して適切な在庫状態にでき、在庫不足を生じさせずに部品の出庫を必要最小限の時間ででき、納入現場又はその近くで短時間に組立てて納入できると合わせて、顧客による発注から納入に至るまでのリードタイムの短縮が図れ、顧客満足度を向上させられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気調和用風道装置の納入注文指示を、所定のネットワークを通じて不特定多数の顧客側のクライアントから受け付ける所定の受注サーバを少なくとも備え、

前記受注サーバが、前記注文指示を受け付け後、前記空気調和用風道装置を構成する部品の情報を所定のデータベースより取得して把握し、前記部品情報に基づいて在庫管理部門のクライアントに所定部品の出庫指示を送信した上で、在庫管理部門から出庫された各部品の納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所への配送指示を所定の輸送手段に対し行い、且つ納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所の組立作業者に部品の組立指示を行うと共に、前記受注サーバが、前記空気調和用風道装置を構成する部品について各部品毎に利用実績数を蓄積取得し、蓄積した利用実績データから全ての部品について利用頻度を導き、当該利用頻度と在庫管理部門における前記各部品の在庫状況とを比較検証して、在庫管理部門に対し各部品の在庫数及び補充頻度を利用頻度に対応させた状態に調整する指示を与えることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項2】 前記請求項1に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、前記空気調和用風道装置が、空気調和用の気体を供給されと共に当該気体を下流側の空気調和用機器へ送出す矩形筒状の外筒と、外筒の内側に所定角度回転可能に軸支されて配設される複数の羽根と、当該各羽根を連動させて一様に所定角度回転させる羽根連動手段とを備え、前記羽根を所定角度回転させて外筒内部の開口面積を調整可能とし、前記外筒が、四つの金属製板状体を筒状に組合わせて形成され、少なくとも前記外筒をなす金属製板状体同士、及び前記羽根連動手段と羽根とを、当接する部品同士をそれぞれ所定の固定手段で部品表面性状に変化を与えることなく一体に固定することを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項3】 前記請求項2に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、所定の蝶子が当接する二つの部品を螺子止めで一体化させることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項4】 前記請求項2に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、所定のボルト及びナットが当接する二つの部品を挟んで一体化して部品同士を一体化させることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項5】 前記請求項5に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、

前記空気調和用風道装置の固定手段として、所定のリベットが当接する二つの部品を挟んで離反不可能に係合変形させられ、部品同士を一体化させることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【請求項6】 前記請求項2に記載の空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、前記空気調和用風道装置の固定手段として、当接する二つの部品自体に互いに係合可能な所定の凸部分又は凹部分がそれぞれ形成され、一方の部品の凸部分を他方の部品の凹部分に外力でかして嵌合し、前記凸部分と凹部分を固定して部品同士を一体化させることを特徴とする空気調和用風道装置の受注・納入システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気調和に用いられる空気調和用風道装置の受注から納入までを効率よく進められる受注・納入システムに関する。なお、ここで述べる空気調和用風道装置とは、空気調和機器のうちの、空気調和用気体の通風による移送路にあたるダクト、ダンパ、チャンパ、吹出口、吸込口、ガラリ、及び排煙口を意味するものである。

【0002】

【従来の技術】空気調和対象空間である室内に調和空気を吹出す吹出口や、吹出口の前後に配置されて調和空気の分配を均等化するチャンパ等の空気調和用風道装置では、これらの機器の上流側に空気調和用風道装置の一種であるダンパを組合わせて用いることが多かった。このような従来の空気調和用風道装置（ダンパ）の一例を図6に示す。この図6は従来の空気調和用風道装置の正面図及び側面図である。

【0003】前記図6において従来の空気調和用風道装置100は、矩形断面の筒状体で形成され、チャンパ（図示を省略）等の別の空気調和用風道装置の上流側に接続され、さらに上流側の別の空気調和用風道装置から送られた調和空気を送給する外筒101と、この外筒101の内側に所定角度回転可能に軸支され、外筒101の内側開口領域を開閉自在とする矩形板状体からなる複数の羽根102と、外筒101内で各羽根102に連結されて各羽根102を一緒に連動させて回転させる羽根連動手段103とを備える構成であり、所定の羽根102を外筒101外側から回転させ、羽根連動手段103を通じて各羽根102を外筒101に對し一体に所定角度回転させ、外筒101内における気流通過の向きである外筒101筒軸方向への開口面積を調整することで、調和空気の通風量、すなわち下流側へ向う調和空気の風量を調節するものである。

【0004】前記外筒101は、筒状に組合わせた複数の金属製板状体を溶接により一体化させて形成される仕組みとなっている。また、外筒101内側には、羽根102を軸支する軸受架台101aが溶接で一体に配設さ

れる構成である。そして、外筒101を所定の配設位置に吊すための吊り金具101bも溶接により外筒101外面に固定される。

【0005】前記羽根102は、金属製の矩形略板状で形成される羽根本体102aと、この羽根本体102aの回転中心に配設される棒状の回転軸102bと、この回転軸102bを羽根本体102aに一体に保持する略板状の回転軸保持部（図示を省略）とを備える構成である。回転軸保持部が羽根本体102aに溶接で一体に固定されると共に、回転軸102bが回転軸保持部に溶接で固定されて、各部品が一体化される仕組みとなっている。この羽根102は、回転軸102bの両端を外筒101内側の軸受架台101aで軸支されて外筒101内に回転可能に複数配設される。

【0006】前記羽根運動手段103は、互いに所定角度範囲内回転自在に連結された二つの略腕状部材となる複数の連結金具103aと、この各連結金具103aの一方の略腕状部材端部をそれぞれ所定間隔で溶接により固定される所定長さの連結棒103bとを備える構成であり、各連結金具103aの他方の略腕状部材端部を各羽根102に溶接により固定され、各羽根102を運動させて一様に回転させられる仕組みである。

【0007】この従来の空気調和用風道装置100では、溶接で各部品を一体に固定しており、各部品の材料として防錆効果のある亜鉛めっき鋼板を使用しても、溶接後、亜鉛めっきの無効化した溶接部分に追加の錆止め処理が必要となり、亜鉛めっき鋼板のメリットが生かせず、コストと手間のみで不利になることから、材料としては、錆止め処理は必要であるものの低コストである普通鋼板を用いるのが一般的であった。こうした普通鋼板を溶接によって一体に組立て、組立後、全体に錆止め塗装を行い、空気調和用風道装置100としていた。

【0008】また、このような従来の空気調和用風道装置について、注文を受けてから納入までの流れについて説明する。通常、空気調和用風道装置の組立は工場で行っており、受注部門で顧客からの注文を受付けた後、受注部門から工場の製造部門に空気調和用風道装置の製造指示がなされる。製造部門で空気調和用風道装置を構成する部品を割出した後、製造部門から在庫管理部門に部品の出荷指示がなされる。そして、在庫管理部門で、部品が在庫の場合はそのまま、部品が在庫のない場合は別途調達した上で、製造部門に部品を移管する。この後、製造部門で部品を組立てて空気調和用風道装置として出荷し、車両等の輸送手段で現場まで輸送し、現場に納入して取付けるといったプロセスとなっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の空気調和用風道装置100は以上のように構成されていたことから、外筒101及び羽根102の組立においては、複数の金属部品を一体化するのに溶接を用いており、特別な設備や

特殊な技能者が不可欠であり、溶接や塗装設備の揃った工場で組立て作業を行うのが一般的であった。このため、設備費や人件費を含む全体の製造コストを抑えるのが難しいという課題を有していた。また、工場で部品を組立てて溶接により一体化し、さらに塗装まで行うことから、製品を工場から送出すまでに時間がかかり、迅速な納入が困難であるという課題を有していた。

【0010】さらに組立後、輸送手段で一体の筒体となった空気調和用風道装置100を輸送し、現場に納入することから、輸送手段では内部が空洞となっている筒形状のものをそのまま運ぶこととなり、輸送物の数量の割に大きなスペースが占有され、輸送効率が極めて悪く、輸送のコストが高つくという課題を有していた。一方、従来の空気調和用風道装置の注文受付において、受付後の受注管理にコンピュータを用いることは一般的であり、また、在庫管理部門でも、部品の在庫数値や出荷実績はコンピュータを用いて管理されている場合が多かったが、従来、受注部門と在庫管理部門との間にはデータに関して有効な連携が図られていないことが多く、製造部門から在庫管理部門に部品の在庫依頼がなされて初めて在庫管理部門で在庫状況が参照され、必要な部品数に對し在庫数が不足する場合はその時点で部品の調達が図られるという手順となっていたことから、全ての部品を用意して製造部門に移管するまでに時間がかかる場合があり、納期の特定も難しいという課題を有していた。

【0011】加えて、在庫管理部門における在庫の管理は、欠品となる前に発注して在庫を切らさないようにする以外に、部品の出庫傾向等を考慮した積極的な在庫数調整は行われておらず、無駄な在庫が多いという課題を有していた。本発明は前記課題を解消するためになされたもので、組立構造を簡略化し、容易な組立を可能として組立て場所を選ばず、輸送や納入の効率化も図れる空気調和用風道装置について、受注部から直接在庫管理部門に出庫部品の情報が送られて、受注の都度蓄積される部品の利用実績から適切に在庫数調整を要する部品を把握でき、在庫管理をより効率的に行え、空気調和用風道装置の受注から納入までの期間を短縮できる空気調和用風道装置の受注・納入システムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムは、空気調和用風道装置の納入注文指示を、所定のネットワークを通じて不特定多数の顧客側のクライアントから受け付ける所定の受注サーバを少なくとも備え、前記受注サーバが、前記注文指示を受け付け後、前記空気調和用風道装置を構成する部品の情報を所定のデータベースより取得して把握し、前記部品情報に基づいて在庫管理部門のクライアントに所定部品の出庫指示を送信した上で、在庫管理部門から出庫

された各部品の納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所への配送指示を所定の輸送手段に対し行い、且つ納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所の組立作業者に部品の組立指示を行うと共に、前記受注サーバが、前記空調調和用風道装置を構成する部品について各部品毎に利用実績数を蓄積取得し、蓄積した利用実績データから全ての部品について利用頻度を導き、当該利用頻度と在庫管理部門における前記各部品の在庫状況とを比較検証して、在庫管理部門に対し各部品の在庫数及び補充頻度を利用頻度に対応させた状態に調整する指示を与えるものである。

【0013】このように本発明においては、受注サーバが顧客からの注文を受付けた後、空調調和用風道装置を構成する部品の情報を取得し、部品の利用頻度に応じた在庫管理を在庫管理部門に指示しつづ、在庫管理部門に速やかに部品の出庫指示を行い、また輸送手段に在庫管理部門で揃えられた部品をそのまま部品状態で輸送する指示を与え、納入現場や納入現場近くの輸送中継箇所まで輸送させた後、組立作業者に部品の組立を行わせて、最終的に製品として納入することにより、受注時点で得られる情報を在庫管理に利用することであらかじめ適切な在庫状態とすることができ、在庫不足を生じさせずに部品の出庫を必要最小限の時間で、納入現場又はその近くで短時間で組立てて納入できることと合わせて、顧客による発注から納入に至るまでのリードタイムの短縮が図れ、顧客満足度を向上させられる。また、輸送手段で大きなスペースを占有する空調調和用風道装置の製品状態で輸送を必要最小限に留めて、可能な限り部品のままで輸送でき、輸送手段の積載率を向上させて効率的に輸送が行え、輸送費を大幅に削減できると共に、炭酸ガス排出などの周囲環境への悪影響も軽減できる。

【0014】また、本発明に係る空調調和用風道装置の受注・納入システムは、前記空調調和用風道装置が、空調調和用の気体を供給すると共に当該気体を下流側の空調調和機器へ送出す矩形形状の外筒と、外筒の内側に所定角度回動可能に軸支されて設けられる複数の羽根と、当該各羽根を連動させて一緒に所定角度回動させる羽根連動手段とを備え、前記羽根を所定角度回動させて外筒内部の開口面積を調整可能とし、前記外筒が、四つの金属製板状部品を可能に組合わせて形成され、少なくとも前記外筒をなす金属製板状体同士、及び前記羽根連動手段と羽根とを含む、当接する部品同士をそれぞれ所定の固定手段で部品表面性状に変化を与えることなく一体に固定するものである。

【0015】このように本発明においては、複数の部品を組合わせて空調調和用風道装置を形成すると共に、組合わせた各部品を所定の固定手段を用いて一体化し、溶接無しで部品同士を固定することにより、部品を特殊な設備や技能を用いずに容易に組立可能となり、工場等の特殊な設備が不要となる上、溶接等の特殊な技能者も不

要となり、設備費や人件費を含む全体の製造コストを大きく低減できる。また、工場で組立作業を行う必要がなくなつて作業場所を問わなくなり、工場の他、現場や輸送中継箇所等で組立を行うことが可能となり、この場合部品状態で輸送でき、輸送の無駄を削ぎ落とされる。さらに、溶接の必要がないことにより、材料として亜鉛めっき鋼板をそのまま使用することができ、亜鉛めっき鋼板を用いた場合、錆止め塗装等の後加工の必要がなく、塗装作業を省略して短時間で組立て作業を完了でき、省力化が図れる。

【0016】また、本発明に係る空調調和用風道装置の受注・納入システムは必要に応じて、前記空調調和用風道装置の固定手段として、所定の蝶子（ナット）が当接する二つの部品を蝶子止めにて一体化させるものである。このように本発明においては、蝶子を固定手段として用い、当接する二つの部品の一方を他方に蝶子止めし、部品同士を一体に固定することにより、部品を煩雑無しに容易に組立可能となり、蝶子を回す道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で、納期の短縮が図れる。

【0017】また、本発明に係る空調調和用風道装置の受注・納入システムは必要に応じて、前記空調調和用風道装置の固定手段として、所定のボルト及びナットが当接する二つの部品を挟んで蝶合して部品同士を一体化させるものである。このように本発明においては、ボルト及びナットを固定手段として用い、当接する二つの部品にボルトを貫通させ、ボルトとナットを蝶合させて締付け、部品同士を一体に固定することにより、部品を煩雑無しに容易に組立可能となり、ボルト及びナットを締付ける道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で、納期の短縮が図れる。

【0018】また、本発明に係る空調調和用風道装置の受注・納入システムは必要に応じて、前記空調調和用風道装置の固定手段として、所定のリベットが当接する二つの部品を挟んで離反不可能に係合変形させられ、部品同士を一体化させるものである。このように本発明においては、リベットを固定手段として用い、当接する二つの部品にリベットを貫通させ、貫通したリベット端部を脱落不可能な状態まで変形させ、部品同士を一体に固定することにより、部品を熱処理なしに容易に組立可能となり、リベットを扱う道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で、納期の短縮が図れる。

【0019】また、本発明に係る空調調和用風道装置の受注・納入システムは必要に応じて、前記空調調和用風道装置の固定手段として、当接する二つの部品自体に互いに係合可能な所定の凸部分又は凹部分がそれぞれ形成され、一方の部品の凸部分を他方の部品の凹部分と外力でかきめて嵌合し、前記凸部分と凹部分を固定して部品

10

20

30

40

50

同士を一体化させるものである。

【0020】このように本発明においては、部品自体に形成した凸部分又は凹部分を固定手段として用い、当接する二つの部品をその凹凸部分でかためて係合させ、凸部分及び凹部分を互いに離反不可能な状態とし、部品同士を一体に固定することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、凸部分を凹部分に嵌る道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で、納期の短縮が図れる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態に係る空調調用風道装置の受注・納入システムを図1ないし図5に基づいて説明する。図1は本実施の形態に係る空調調用風道装置の受注・納入システムの概略構成説明図、図2は本実施の形態に係る空調調用風道装置の正面図及び側面図、図3は本実施の形態に係る空調調用風道装置における外筒及び羽根の組立状態説明図、図4は本実施の形態に係る空調調用風道装置における外筒への羽根及びブロッカー固定状態説明図、図5は本実施の形態に係る空調調用風道装置における羽根運動手段、吊り金具、及びコーナ金具の固定状態説明図である。

【0022】前記各図において本実施の形態に係る空調調用風道装置の受注・納入システム20は、所定のネットワーク60に接続され、このネットワーク60を通じて不特定多数の顧客に対し空調調用風道装置1の販売注文の受付を行い、注文指示された空調調用風道装置1を構成する所定部品の調達指令を送信すると共に、調達された各部品の納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所への発送指示を行う受注サーバ30と、この受注サーバ30と接続されて在庫管理部門に設置され、製品を発送した顧客への出荷指示を受注サーバ30から受取る複数の在庫管理用クライアント40と、受注サーバ30とネットワーク及び接続され、利用者の指示操作に基づいて受注サーバ30に対し製品発注要求を行う顧客側クライアント50とを備える構成である。

【0023】前記受注サーバ30は、所定のネットワーク60上で空調調用風道装置1の製品情報を顧客側クライアント50の利用者に提供し、空調調用風道装置1の注文を受けるオンライン販売システムを構築される一方、利用者から送られた注文依頼に対応する部品在庫指示を在庫管理用クライアント40へ送信するネットワークサーバである。この受注サーバ30は、顧客側クライアント50や在庫管理用クライアント40とやり取りする各種情報を格納・管理する記憶手段31を備える。

【0024】また、受注サーバ30は、受注後、注文された又は複数の空調調用風道装置1を構成する全ての部品情報を記憶手段31に格納された所定の部品データベースより取得して把握し、前記部品情報に基づいて

在庫管理部門の在庫管理用クライアント40に各部品の調達指令を送信し、且つ、部品の利用数の集積から全ての部品に対する利用頻度を導き、在庫管理用クライアント40を通じて在庫管理部門に対し利用の多い部品の在庫を多くする一方、利用の少ない部品の在庫を少なくする在庫補充調整の指示を与える仕組みである。

【0025】さらに、受注サーバ30は、在庫管理部門で製品を構成する全ての部品が用意された後、輸送手段である所定の運送車両70に対し積載品目及び目的地等を含む輸送指令を送信するものである。前記在庫管理用クライアント40は、ネットワーク接続された受注サーバ30から製品発注の結果得られた出荷依頼や在庫状況等の情報の送受信を行うクライアントとしてのコンピュータであり、利用者からの入力操作を受ける入力手段41と受注サーバ30からの送信情報を画面表示として利用者に示す表示手段42とを備える構成である。この在庫管理用クライアント40は、受注サーバ30と直接ネットワーク接続される他に、必要に応じて所定のアクセス制御を伴いつつ、インターネット等の外部のネットワークを介して接続される場合もある。

【0026】前記顧客側クライアント50は、利用者の注文入力操作に基づいて、受注サーバ30に対しネットワークを通じて空調調用風道装置1の注文要求や入力情報を送信するクライアントとしてのコンピュータであり、利用者からの入力操作を受ける入力手段51と受注サーバ30からの送信情報を画面表示として利用者に示す表示手段52とを備える構成である。この顧客側クライアント50は、インターネット等の外部のネットワークを介して受注サーバ30と接続されるが、必要に応じて受注サーバ30と直接ネットワーク接続されても構わない。

【0027】また、この本実施の形態に係る受注・納入システム20で取扱われる空調調用風道装置1は、従来の空調調用風道装置100（図6参照）と同様のダンパであり、外筒11と、羽根12と、羽根運動手段13とを備える一方、従来と異なる点として、前記外筒11をはじめとする各部品同士の固定を楔子止めやバット止め、カシメにより行う構成を有するものである。

【0028】前記外筒11は、金属製板状体である縦外板11a及び横外板11bをそれぞれ二つずつ用い、筒状に組合せた上で楔子止めにより一体化させて形成される仕組みとなっている。また、外筒11の縦外板11a内側には、羽根12を軸支する軸受架台11cがカシメで一体に配設される構成である。そして、外筒11を所定の配設位置に吊支するための吊り金具11dはボルト・ナット止めにより外筒11の縦外板11a外面に固定される。

【0029】外筒11をなす縦外板11a及び横外板11bは、中部にフランジ部分が折曲り形成されて外板部分とフランジ部分とがあらかじめ一体化した形状となっ

ており、縦外板11a及び横外板11bが外筒11をなす状態で、両端部の各フランジ部分がコーナ部でコーナ金具11eとカシメにより一体化されて、複数部材で構成される共板式のフランジ11fとされる構造である。

【0030】前記羽根12は、前記従来同様、菱形略板状体の羽根本体12aと、棒状の回転軸12bと、略板状の回転軸保持部12cとを備える構成である。回転軸12bの周囲面所定位置には、軸方向に連続するV字溝が形成され、また、回転軸保持部12cには、前記回転軸12bのV字溝に係合する凸形状部分が形成される構成となっている。回転軸保持部12cが羽根本体12aに螺子止めで一体に固定されると共に、回転軸12bが回転軸保持部12cに係合した状態で羽根本体12aと回転軸保持部12c間に固定され、各部品が一体化される仕組みとなっている。

【0031】前記羽根運動手段13は、互いに所定角度範囲内回動自在に連結された二つの略腕状部材からなる複数の連結金具13aと、この各連結金具13aの一方の略腕状部材端部をそれぞれ所定間隔でリベット止めにより固定される所定長さの連結棒13bとを備える構成であり、各連結金具13aの他方の略腕状部材端部を各羽根12にカシメにより固定され、従来同様、各羽根102を運動させて一様に回動せられる仕組みである。

【0032】これら空気調和用風道装置1を構成する各部品は、納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所において組立作業者により組立てられ、空気調和用風道装置1として一体化される。次に、前記構成に基づく受注・納入システムにおける空気調和用風道装置1の受注から納入までの一連の処理を説明する。あらかじめ、受注サーバ30は、一又は複数の製品毎の特徴、金額等といった製品情報を、顧客側クライアント50を通じて利用者が閲覧可能な形式でネットワーク60上に公開した状態となっている。利用者は受注サーバ30から提供される製品情報を顧客側クライアント50を通じて閲覧し、希望する製品に対し購入手続をいたい場合には、顧客側クライアント50上で製品の注文を行うための入力画面を呼び出し、入力画面で注文に必要な所定の情報を入力手段51から入力して注文を行う。

【0033】そして、受注サーバ30が、顧客側クライアント50からネットワーク60を通じて空気調和用風道装置1の注文を受注すると、注文を指示された空気調和用風道装置1を構成する全ての部品の情報を記憶手段31の部品データベースより取得して把握し、前記部品情報に基づいて、記憶手段31に格納された各部品の在庫データベースを参照し、部品が空気調和用風道装置1の組立に十分な在庫数となっているか否かを判断する。

【0034】各部品の在庫数が十分である場合、各部品の空気調和用風道装置1を構成可能な数量分の出庫指示を在庫管理用クライアント40に送信し、在庫管理用クライアント40を通じて指示で在庫管理担当者に部品の

出庫作業を行わせる。部品の出庫後、在庫管理担当者が在庫管理用クライアント40の入力手段41により出庫完了を入力すると、受注サーバ30は在庫データベースにおける各部品の在庫数を出庫分を差引いた値に更新する。

【0035】ここで、在庫数が不足する場合、受注サーバ30は在庫管理部門の在庫管理用クライアント40に対し、出庫指示の他、在庫不足であることを送信し、在庫管理用クライアント40では在庫不足であることを表示手段42に表示し、在庫管理担当者による補充処理作業を促す。在庫管理担当者は出荷指示された部品の在庫が不足していることを確認したら、不足部品の調達作業を行うと共に、補充にかかるおおよその期間を在庫管理用クライアント40に入力する。不足部品の補充後、部品の補充数を在庫管理担当者が在庫管理用クライアント40から入力すると、受注サーバ30において補充数が記憶手段31の在庫データベースの対応する部品在庫数に加えられる。不足分を含む部品の出庫後、在庫管理担当者が在庫管理用クライアント40の入力手段により出庫完了を入力すると、前記同様受注サーバ30が各部品の在庫数を更新する。

【0036】一方、受注サーバ30は、受注した空気調和用風道装置1を構成する全ての部品について、利用される各部品の数量を記憶装置13における利用実績データベースの各部品毎の部品利用実績データに追加して格納する。この利用実績データから全ての部品について利用頻度を導き、この利用頻度が以前に比べて在庫管理部門における在庫数の調整が必要な程度変化しているか否かを判定し、利用頻度の変化が大きい場合は、在庫管理部門の在庫管理用クライアント40に対し、利用の多い部品の在庫を多くし、且つ利用の少ない部品の在庫を少なくする在庫補充調整を行う指示を与える。

【0037】また、受注サーバ30は、在庫データベースの部品在庫状況に基づく各製品の出庫可能な納入時期を導き、製品情報と共に顧客側クライアント50を通じて利用者が閲覧可能な形式で公開する。部品在庫が十分でない場合は、在庫管理担当者により在庫管理用クライアント40に入力された補充にかかるおおよその期間に基づいた納入時期を導く。

【0038】空気調和用風道装置1を構成する部品が在庫管理部門で全て出庫され、在庫管理担当者によって出庫完了が入力されると、受注サーバ30が、顧客から入力された受注情報、すなわち、納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所などの配送目的地の位置、部品の種類や量、積載にあたっての制約条件等の情報を納品指示情報として受注サーバ30の記憶手段31に格納すると共に、運送車両70の管理者に送信する。

【0039】運送車両70は、納品指示情報に基づいて運行し、各部品は輸送された後、納入現場及び／又は所定の輸送中継箇所にて組立てられ、空気調和用風道装置1

として一体化されて納入現場に納入される。続いて、前記構成に基づく空気調和用風道装置の組立工程について説明する。まず、縦外板11aをあらかじめ折曲げ加工した端部で横外板11bに螺子止めにより固定し、一体化して外筒11を形成する。

【0040】一方、羽根本体12aと回転軸保持部12cとの間に回転軸12bを挟み、回転軸12bのV字溝と回転軸保持部12cの凸形状に係合させた状態で羽根本体12aと回転軸保持部12cを螺子止めし、羽根本体12aと回転軸保持部12c、及び回転軸12bを一体に固定し、羽根12とする。こうして一体化させた各羽根12の回転軸12bを軸受架台11cの複数の孔にそれぞれ挿通した状態で、軸受架台11cを羽根12ごと外筒11内に入れ、軸受架台11cを外筒11の縦外板11a内側にカシメにより固定し、羽根12の外筒11内への配設を完了させる。この後、L字断面の型材からなるストッパー11gを外筒11の横外板11b内側にカシメにより取付ける。

【0041】そして、あらかじめ羽根連動手段13の連結棒13bにリベット止めにより連結されている複数の連結金具13aの端部を、対応する各羽根12の羽根本体12a端部にカシメにより一体に固定する。さらに、外筒11の縦外板11a外側上部所定位置に吊り金具11dをボルト及びナット止めで固定する。最後に、外筒11の縦外板11aと横外板11bの各フランジ部分のコーナ近傍位置にコーナ金具11eをカシメにより一体に取付けると、一体のフランジ11fとなり、空気調和用風道装置1が完成する。

【0042】これら各部品の組立には全く溶接の必要がないことから、材料として亜鉛めっき鋼板をそのまま使用することができ、亜鉛めっき鋼板を用いた場合、錆止め塗装等の後加工の必要がなく、塗装作業を省略して短時間に組立て作業を完了でき、品名までの時間を短縮できると共に省力化が図れる。さらに、前記構成に基づく空気調和用風道装置における風量調整動作について説明する。従来同様、外筒11外側から所定の羽根12を回転させ、羽根連動手段13による連動で他の羽根12も回転させ、各羽根12の回転角度変化で外筒11内の開口面積を調節し、調和空気道過量、すなわち調和空気の風量を決定する。

【0043】風量を増やす場合には、従来同様に、各羽根12を開放方向、すなわち羽根12を外筒11に対し外筒11の筒軸方向と平行となる向きに近付くように回転させ、外筒11内側の開口面積を大きくし、調和空気の通過量を増やす。一方、風量を抑える場合は、外筒11に対して各羽根12を閉鎖方向、すなわち、羽根12を外筒の筒軸方向と直角をなす向きに近付くように回転させ、外筒11内の開口面積を小さくし、調和空気の通過量を減らす。

【0044】このように、本実施の形態に係る空気調和

用風道装置の受注・納入システムにおいては、受注サーバ30及び在庫管理用クライアント40を導入し、受注サーバ30が顧客からの注文を受けた後、空気調和用風道装置1を構成する部品の情報を取得し、部品の利用頻度に応じた在庫管理の指示を含む受注情報を在庫管理部門の在庫管理用クライアント40に送信して在庫管理部門に速やかに部品の出庫指示を行い、また運送車両70に在庫管理部門で揃えられた部品をそのまま部品状態で輸送する指示を与え、納入現場や納入現場近くの輸送中継箇所まで輸送させた後、組立作業者に部品の組立を行わせて、最終的に製品として納入することから、受注時点で得られる情報を在庫管理に利用して常時適切な在庫状態とすることができ、在庫不足を生じさせずに部品の出庫を必要最小限の時間で、納入現場又はその近くで短時間に組立てて納入できることと合わせて、顧客による発注から納入に至るまでのリードタイムの短縮が図れ、顧客満足度を向上させられる。また、空気調和用風道装置においては、従来同様の羽根12を回転させて外筒11内の開口面積を調整して風量調整を行う機構はそのままに、組合わせた各部品を固定する固定手段として螺子やボルト・ナット、リベットや凹凸(カシメ)を用いて溶接無しで容易に組立て可能な構造とされることから、各部品を組立てるのに工場等の特殊な設備や溶接等の特殊な技能も不要となり、設備費や人件費を含む全体の製造コストを大きく低減できる。さらに、運送車両70で大きなスペースを占有する空気調和用風道装置1の製品状態での輸送を必要最小限に留めて、可能な限り部品のままで輸送でき、運送車両70の積載率を向上させて効率的に輸送が行え、輸送費大幅に削減できると共に、炭酸ガス排出などの周囲環境への悪影響も軽減できる。

【0045】なお、前記実施の形態に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいて、取扱う空気調和用風道装置を風量調節用のダンパとしての構成としているが、これに限らず、防火ダンパや排煙ダンパ等の他のダンパ、また、別の空気調和用風道装置としてのダクト、チャンパ、吹出口、吸込口、ガラリ、排煙口及び排煙ダクト等を受注・納入の品目として取扱う構成とすることもできる。

【0046】また、前記実施の形態に係る空気調和用風道装置の受注・納入システムにおいては、受注サーバ30から在庫管理用クライアント40に送信された指示に基づいて在庫管理担当者が部品の出庫作業を行う仕組みとしているが、これに限らず、部品の入出庫を自動管理する自動倉庫システムを導入し、受注サーバ30からの指示に基づいて自動で部品の出庫を行う仕組みとすることもでき、人手を減ることなく短時間で部品の出庫を行え、さらなる納期短縮が図れる。

【0047】**【発明の効果】**以上のように本発明によれば、受注サー

バが顧客からの注文を受付けた後、空調調用風道装置を構成する部品の情報を取得し、部品の利用頻度に応じた在庫管理を在庫管理部門に指示しつづ、在庫管理部門に速やかに部品の出庫指示を行い、また輸送手段に在庫管理部門で揃えられた部品をそのまま部品状態で輸送する指示を与え、納入現場や納入現場近くの輸送中継箇所まで輸送させた後、組立作業者に部品の組立を行わせて、最終的に製品として納入することにより、受注時点で得られる情報を在庫管理に利用することであらかじめ適切な在庫状態とすることができ、在庫不足を生じさせずに部品の出庫を必要最小限の時間で、納入現場又はその近くで短時間で組立てて納入できることと合わせて、顧客による発注から納入に至るまでのリードタイムの短縮が図れ、顧客満足度を向上させられるという効果を有する。さらに、輸送手段で大きなスペースを占有する空調調用風道装置の製品状態で輸送を必要最小限に留めて、可能な限り部品のままで輸送でき、輸送手段の積載率を向上させて効率的に輸送が行え、輸送費を大幅に削減できると共に、炭酸ガス排出などの周囲環境への悪影響も軽減できるという効果を有する。

【0048】また、本発明によれば、複数の部品を組合わせて空調調用風道装置を形成すると共に、組合わせた各部品を所定の固定手段を用いて一体化し、溶接無しで部品同士を固定することにより、部品を特殊な設備や技能を用いずに容易に組立可能となり、工場等の特殊な設備が不要となり、溶接等の特殊な技能者も不要となり、設備費や人件費を含む全体の製造コストを大きく低減できるという効果を奏する。また、工場で組立作業を行う必要がなくなると作業場所を問わなくなり、工場の他、現場や輸送中継箇所等で組立を行うことが可能となり、この場合部品状態で輸送でき、輸送の無駄を抑えられるという効果を有する。さらに、溶接の必要がないことにより、材料として亜鉛めっき鋼板をそのまま使用することができ、亜鉛めっき鋼板を用いた場合、錆止め塗装等の後加工の必要がなく、塗装作業を省略して短時間で組立て作業を完了でき、省力化が図れるという効果を有する。

【0049】また、本発明によれば、螺子を固定手段として用い、当接する二つの部品の一方を他方に螺子止めし、部品同士を一体化することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、螺子を回す道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で、納期の短縮が図れるという効果を有する。

【0050】また、本発明によれば、ボルト及びナットを固定手段として用い、当接する二つの部品にボルトを貫通させ、ボルトとナットを螺合させて締付け、部品同士を一体化することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、ボルト及びナットを締付ける道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減でき

ると共に、組立も短時間で、納期の短縮が図れるという効果を有する。

【0051】また、本発明によれば、リベットを固定手段として用い、当接する二つの部品にリベットを貫通させ、貫通したリベット端部を脱着不可能な状態まで変形させ、部品同士を一体化することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、リベットを扱う道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で、納期の短縮が図れるという効果を有する。

【0052】また、本発明によれば、部品自体に形成した凸部分又は凹部分を固定手段として用い、当接する二つの部品をその凸凹部分で嵌め合せて係合させ、凸部分及び凹部分を互いに離反不可能な状態とし、部品同士を一体化することにより、部品を熟練無しに容易に組立可能となり、凸部分を凹部分に嵌める道具等以外の設備も不要となり、製造コストを大幅に低減できると共に、組立も短時間で、納期の短縮が図れるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る空調調用風道装置の受注・納入システムの概略構成説明図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る空調調用風道装置の正面図及び側面図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係る空調調用風道装置における外筒及び羽根の組立状態説明図である。

【図4】本発明の一実施の形態に係る空調調用風道装置における外筒の羽根及びストッパー固定状態説明図である。

【図5】本発明の一実施の形態に係る空調調用風道装置における羽根運動手段、吊り金具、及びコーナ金具の固定状態説明図である。

【図6】従来の空調調用風道装置の正面図及び側面図である。

【符号の説明】

1、100 空調調用風道装置

11、101 外筒

11a 縦外板

11b 横外板

11c、101a 軸受架台

11d、101b 吊り金具

11e コーナ金具

11f フランジ

11g ストッパー

12、102 羽根

12a、102a 羽根本体

12b、102b 回転軸

12c 回転軸保持部

13、103 羽根連動手段

13a、103a 連結金具

10

20

30

40

50

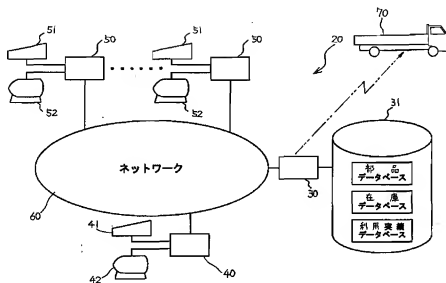
15

16

- 13 b、103 b 連結棒
 20 受注・納入システム
 30 受注サーバ
 31 記憶手段
 40 在庫管理用クライアント
 41 入力手段

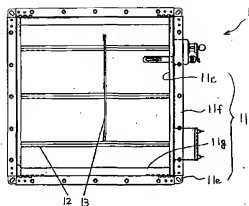
- 42 表示手段
 50 顧客側クライアント
 51 入力手段
 52 表示手段
 60 ネットワーク
 70 運送車両

【図 1】

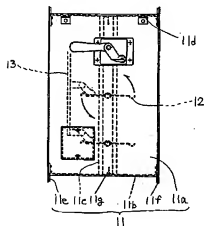


【図2】

(A)

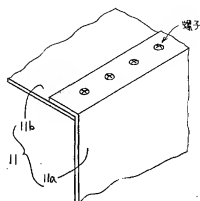


(B)

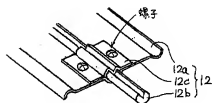


【図3】

(A)

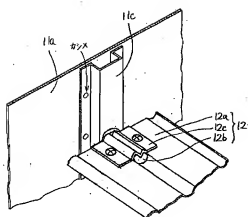


(B)

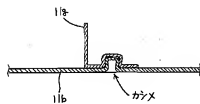


【図4】

(A)

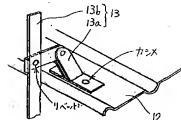


(B)

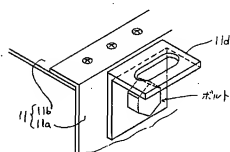


【図5】

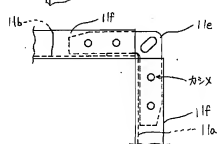
(A)



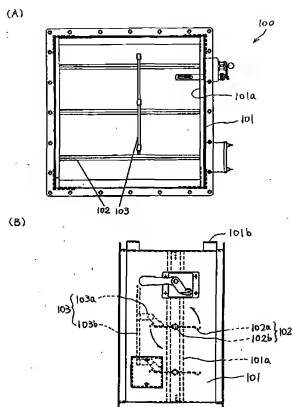
(B)



(C)



【図 6】



【手続補正書】

【提出日】平成13年11月30日（2001. 11. 30）

【手続補正1】

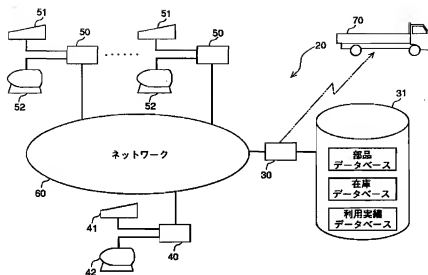
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

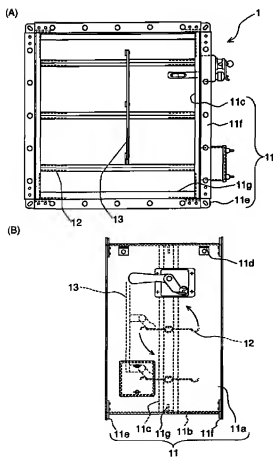
【補正方法】変更

【補正内容】

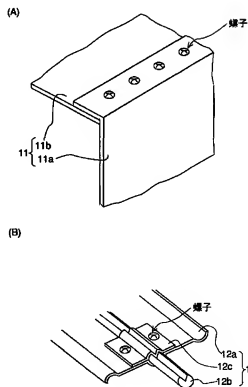
【図 1】



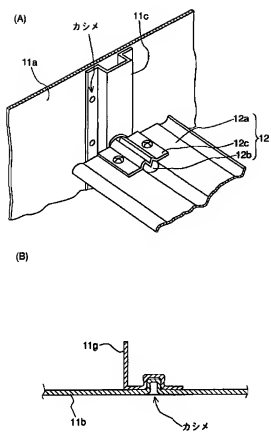
【図 2】



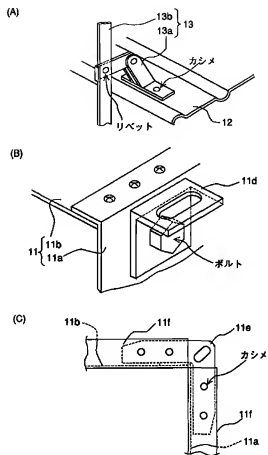
【図 3】



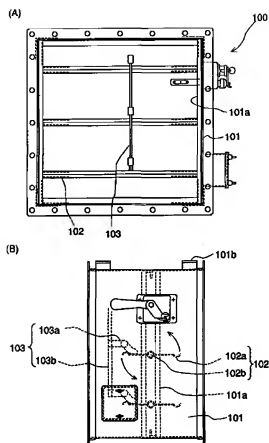
【図 4】



【図 5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 近藤 譲二
福岡県糸島郡志摩町大字小富士968 空調
技研工業株式会社内

(72)発明者 白水 五月男
福岡県糸島郡志摩町大字小富士968 空調
技研工業株式会社内
Fターム(参考) 3L080 AE05